Bedienungsanleitung

Schallpegelmesser SD-200



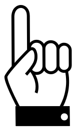
SD-200: Gefahren, Warnungen, Sicherheitshinweise & Akku



Gefahr!

Nichtbefolgung der folgenden Hinweise kann zu ernsthaften Verletzungen führen

Nicht für die Verwendung in explosionsgefährdeten oder gefährlichen Umgebungen geeignet. Dieses Produkt ist nicht eigensicher.
Enthält einen eingebauten LithiumPolymerAkku. Nicht verbrennen oder im Feuer entsorgen. Nicht zerlegen, abändern oder umbauen.



Warnung!

Nichtbefolgung der folgenden Hinweise kann zur Beschädigung des Geräts führen

Vor der Inbetriebnahme bitte die Bedienungsanleitung durchlesen!
Nicht bei Temperaturen von über 70°C (158°F) lagern.
Nicht in Flüssigkeiten eintauchen.
Kondenswasser kann das Gerät beschädigen.
Durch den Austausch von Bauteilen kann unter Umständen die Messgenauigkeit des Gerätsbeeinträchtigt werden. Nur autorisiertes ServicePersonal sollte Reparaturarbeiten durchführen.



Achtung!

Allgemein

Der Akku in diesem Gerät verfügt nur über begrenzte Haltbarkeit, auch wenn er nie benutzt wird.
Für korrekte Messungen ist ein nicht kondensierendes Umfeld notwendig.
Laden Sie den Akku nicht außerhalb eines Temperaturbereichs von 0°Cbis 40°C(32°F bis 104°F) auf.
Die Laufzeit der Batterie verkürzt sich eventuell, wenn das Gerät bei Temperaturen unter 0°C(32°F) Betrieben wird.

Akkuleistung und Empfehlungen zur erstmaligen Verwendung

Es wird empfohlen, den SD200 über einen Zeitraum von ungefähr 12 Stunden vollständig aufzuladen, bevor das Gerät zum ersten Mal verwendet wird.

Verwendungszweck:

Der SD200 ist zur Messung von Schalldruckpegeln in der Luft bestimmt. Erkundigen Sie sich beim Sicherheitsbeauftragten Ihres Unternehmens nach lokalen Standards oder rufen Sie Airflow unter der Rufnummer 02226 9205-0 an.



Inhalt

1. SD-200 Übersicht

Der SD200 ist zur Messung von Schalldruckpegeln in der Lufttbestimmt. Mit fünf leicht zu bedienenden Tasten wird die Tastatur zum Ein und Ausschalten, Anzeigen und/oder Durchführen von Messungen, Navigieren und Einstellen der Parameter. (Siehe Tabelle 1-2 für rmehr Informationen.)

Anmerkung: Für typische Schallmessung bei der Bestimmung des Gehörschutzes empfehlen wir, den SD200 auf „Frequenzbewertung A“ mit einem langsamen Zeitverhalten („Slow“) einzustellen.



Abbildung 1-1: SD-200 Übersicht

2. Einschalten

Drücken Sie die ⏻ - Taste, bis sich das LCD Display einschaltet. (Anwärmzeit beträgt etwa 5 Sekunden.)

Nach dem Einschalten leuchtet ein Testbildschirm mit Ländercode und Revisionsstand (z.B. U1.0) sowie eine Austauschrate (z.B.3 L_{EQ}/5 L_{AVG}) auf. Danach erscheint ein Messdisplay.



2.1. Schalldruckpegel (SDP) anzeigen

Das Messdisplay zeigt den aktuellen Schalldruckpegel (SDP) in dB bzw. das vor dem Ausschalten zuletzt angesehene Display an.

Anmerkung: Für SDP erscheint keine DisplayAnzeige.



Abbildung 1-2: Eingeschaltet mit angezeigtem SPD-Display

3. Ausschalten

Nach dem Ausschalten speichert der SD200 die Geräteeinstellungen und Messungen, die beim nächsten Einschalten erneut angezeigt werden. Der SD200 schaltet sich nicht ab, wenn er sich im Run-Modus befindet.

1. Drücken und halten Sie die ⏻ -Taste, bis **OFF** verschwindet. Wenn Sie die Taste nach weniger als zwei Sekunden loslassen, bleibt das Gerät eingeschaltet.

Anmerkung: Wenn sich der SD200 im Run-Modus befindet, schaltet er sich nicht ab, bevor STOPP gedrückt wurde. Wenn sich das Gerät aufgrund des niedrigen Akkustands ausschaltet, speichert es die zuletzt angezeigten Messwerte. (Siehe „Rückstellung“ für mehr Informationen.)

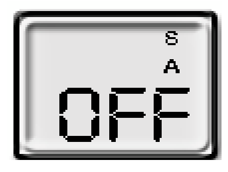


Abbildung 1-3: Display-Anzeige „Ausschalten“

4. Bedienung

4.1. Bedienungsübersicht

Überblicksliste mit den für eine Messung notwendigen Schritten:

Schnelle Hilfe-Liste: Typischer Ablauf einer Schallpegelmessung

1. Schalten Sie den SD-200 ein und versichern Sie sich, dass der Windschutz angebracht ist.
   Anmerkung: Wenn die Akkuanzeige erscheint, muss das Gerät aufgeladen werden. (Siehe“Aufladen”)

2. Wählen Sie über die Tastatur die gewünschten Einstellungen (A/C-Frequenz, F/S Zeitverhalten) und die gewünschte Messung aus.

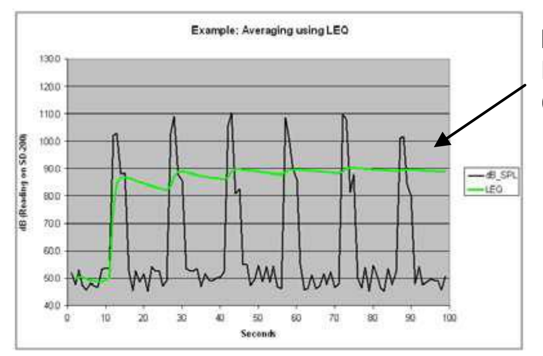
3. Halten Sie das SD-200-Mikrophon so, dass es sich in einem Winkel von etwa 70° zur Lärmquelle befindet.

4. Messungen: Nach dem Einschalten zeigt das SD-200-Display den aktuellen SDP oder den zuletzt angesehene Parameter vor dem Ausschalten an.
   - Für integrierende Messungen drücken Sie die -Taste. (Durch das Notieren der L_{EQ}/L_{AVG}-Werte können stabilere Messwerte über einen gewissen Zeitraum erzielt werden.)
   - Um Messungen anzusehen, drücken Sie wieder holt die --Taste, damit der SD-20 0zwischen den verschiedenen Displays hin- und herschaltet (SDP,L_{EQ}/L_{AVG},LED-Alarm ,MAX, MIN, Laufzeit

5. Schalten Sie das Grät ab.

4.2. Integrierende Messungen

Integrierende Messungen errechnen den Durchschnittswert über einen gewissen Zeitraum. In vielen Arbeitsumfeldern können Lärmpegel äußerst unterschiedlich sein, wodurch sich die genaue Messung des Schallpegels schwierig gestaltet. Mit der Durchschnittsfunktion können Sie über die Laufzeit (LZ) stabilere Werte ermitteln. Das untenstehende Diagramm stellt den SDP und die LEQ Werte dar, die während der LZ gemessen wurden. Der Vergleich der Messungen zeigt, dass die SDPWerte die maximalen und minimalen Werte messen, während LEQ über den Untersuchungszeitraum hinweg konstantere Messungen liefert.



Integrierendes Beispiel
LEQ liefrt konstantere Werte (um 90 dB) über die Laufzeit

Abbildung 1-4: Vergleich von Lärmpegeln, die während der Laufzeit gemesen wurden (SDP & L_{EQ}-Werte



4.3. Run und Stopp

Die Run- und Stopptaste wird verwendet, um die Laufzeit für folgende integrierende Messungen zu starten und zu stoppen. L_{EQ}/L_{AVG} (siehe Tabelle 1-2 für mehr Informationen), LED-Alarm , MAX, und MIN Displays.

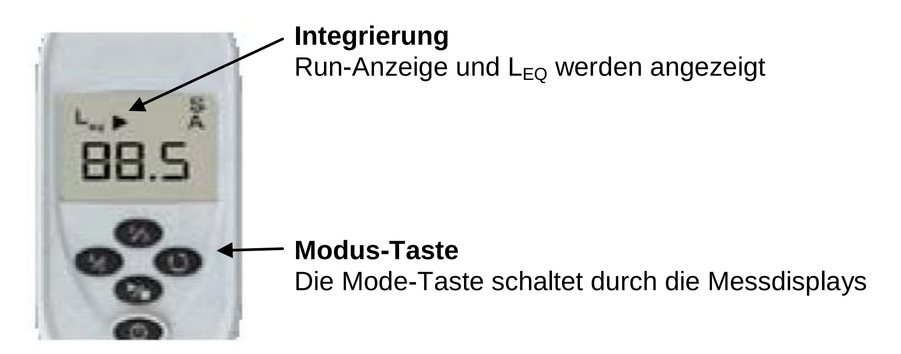
1. Drücken Sie beim eingeschalteten Gerät die -Taste. Das Symbol ▶ erscheint.

Anmerkung: Im Run-Modus können die Einstellungen nicht verändert werden. (Siehe „Einstellungen" für mehr Informationen.)

2. Zum Stoppen drücken Sie die -Taste. Das Symbol ▶ verschwindet.

4.4. Messungen anzeigen

Die Modus-Taste wird verwendet, um jedes Messdisplay mit seinen dazugehörigen Werten anzuzeigen. Es gibt sechs Messdisplays: SDP (keine DisplayAnzeige), L_{EQ}/L_{AVG}*, MAX*, MIN*, LEDAlarm *, und Laufzeit *-Displays (*während die Integrierung stattfindet).



4.4.1. Beispiele für Messdisplays

(1) SDP-Display (2)L_{EQ}/L_{AVG} (3)LEDAlarm (4)MAX (5)MIN (6)Laufzeit

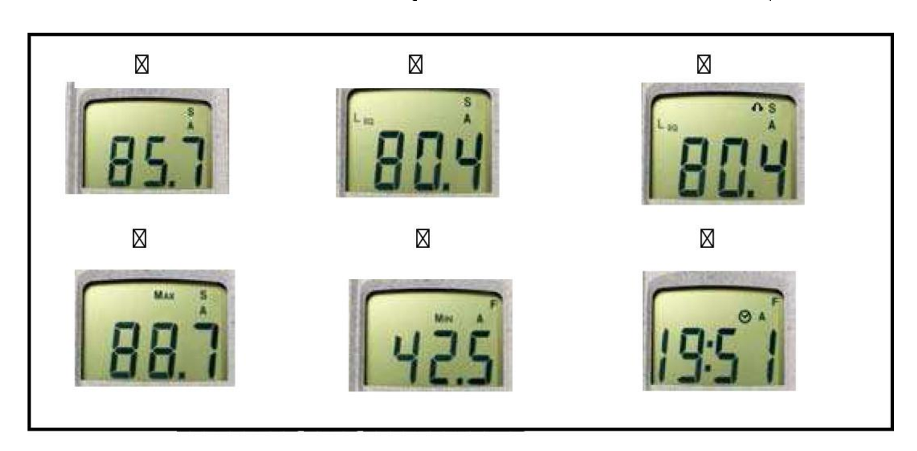


Abbildung 1-5: Messdisplays

4.5. LED-Alarmdisplay

Das LEDAlarm Display zeigt L_{EQ}/L_{AVG} Messungen, ein Erkennungssymbol und aktivierte LEDAnzeigestufen. Dieses Messdisplay bietet eine alternative Ansicht, um die durchschnittlichen dBPegel mit visuell voreingestellten LEDAnzeigestufen zu erfassen. Für die Anzeigestufen siehe Tabelle 1-1.



Abbildung 1-6: LED-Alarmdisplay

LED-Alarmstufen

🟢	Grüne LED	Leuchtet, wenn die Messewrte zwischen 80 und 85 dB liegen
🟡	Gelbe LED	Leuchtet, wenn die Messewrte zwischen 85 und 105 dB liegen
🔴	Rote LED	Leuchtet, wenn die Messewrte über 105

Tabelle 1-1: LED-Alarmstufen



4.6. Display-Anzeigen

Display-Anzeigen sind Anzeigen, die Messungensparameter und/oder Displaysymbole bezeichnen.

Anzeigen	Erklärung
SDP	**Schalldruckpegel** Die grundlegende Maßeinheit von Lärmlautstärke in Dezibel. SDP nutzt das Verhältnis zwischen einem Bezugspegel von 20 Mikropascal (=0,00002 Pascal) und dem gemessenen Pegel. Die Anzeige erfolgt in Dezibel (dB).
MAX	Maximaler Schallpegel Der höchste SDP, der während der integrierenden Phase gemessen
MIN	Minimaler Schallpegel Der niedrigste SDP, der während der integrierenden Phase gemessen wurde.
L_{EQ}/L_{AVG}	Äquivalenter Dauerschallpegel/Mittelungsspektrum Der tatsächliche äquivalente Schallpegel (oder durchschnittliche SDP), gemessen während der integrierenden Phase. Der Begriff LEQ wird verwendet, wenn eine 3dBAustauschrate angewendet wird; LAVG wird verwendet, wenn die Austauschrate 5dB beträgt.
Akkuleistung	AkkuAnzeige Es gibt zwei Statusanzeigen für den Akku. • Wenn das Symbol für Akkuleistung erscheint, zeigt es an, dass der Akkustand niedrig ist und das Gerät aufgeladen werden muss. • Das Blinken des Akkusymbols signalisiert, dass der Akku gerade aufgeladen wird.
▶ **Run**	RunAnzeige Signalisiert, dass Sie die LEQ/LAVG, LEDAlarm, MAX, und MINDisplays während der Laufzeit messen.
Erkennung	Erkennungssymbol Erscheint, wenn das LEDAlarmDisplay angezeigt wird. (Anmerkung: LEDs blinken, wenn die eingestellten Kriterien erfüllt oder übertroffen werden. Siehe „LEDAlarm“ für mehr Informationen.
Laufzeit	Laufzeit Gibt die Zeit an, die seit dem Start des RunModuses vergangen ist und die verwendet wird, um die Werte L_{EQ}/L_{AVG}, LEDAlarm MAX, und MIN zu errechnen. Die Laufzeit wird zunächst in Minuten und Sekunden notiert. Nach 20 Minuten erfolgt die Anzeige in Stunden und Minuten. Nach 20 Std. werden nur noch Stunden angezeigt
OL	Overload (Überbelastung) Zeigt an, dass der dBPegel das Spektrum des SD200 (40130 dB) überschritten hat.
UR	Under Range (Unterschreitung) Zeigt an, dass sich der angezeigte Messwert unter dem Linearitätswert (45130 dB) befindet.
F/S	Fast/Slow (schnelles/langsames) Zeitverhalten Die Einstellung des Zeitverhaltens bestimmt, wie schnell die Einheit auf schwankenden Lärm reagiert. Normalerweise ist Lärm nicht konstant. Wenn Sie versuchen, den Schallpegel ohne das Zeitverhalten abzulesen, würden die Messwerte so stark schwanken, dass die Bestimmung des tatsächlichen Pegels extrem schwierig werden würde. Obwohl die Begriffe „langsam“ und „schnell“ sehr spezifische Bedeutungen haben

	(Zeitvorgaben), wirken sie sich Ihren Erwartungen gemäß aus. Das schnelle Zeitverhalten resultiert in stärker fluktuierenden Messwerten des Schallpegels als das langsame Zeitverhalten. (Siehe Spezifikationen, „Zeitverhalten“)
A/C	Frequenzbewertung A oder Frequenzbewertung C Dabei handelt es sich um Frequenzfilter, welche die gleiche Lautstärkereaktion des menschlichen Gehörs an einen niedrigen, mittleren und hohen SDP angleichen. Eine Frequenzbewertung ist gemäß dem internationalen Standard IEC 61672:2003 der am häufigsten eingesetzte Frequenzfilter. Übliche Anwendungsgebiete der AFrequenzbewertung sind Industrielärm und Lärmschutzvorschriften (z.B. zur Kontrolle von Lärm in Produktionsanlagen oder Maschinenhallen). Der AFrequenzfilter lässt den Schallpegelmesser mehr wie das menschliche Gehör auf geringfügigere Lärmpegel reagieren. Er dämpft das niederfrequente Geräusch unter einigen hundert Hertz sowie das hochfrequentige Geräusch über 6000 Hertz. Der CFrequenzfilter soll darstellen, wie das Ohr auf sehr hohe Lärmpegel reagiert.

5. Einstellungen

Typische Schallpegelmessungen werden mit der AFrequenzbewertung, dem langsamen Zeitverhalten und der standardmäßig eingestellten Austauschrate 3 dB durchgeführt. Wenn Sie für Ihre Anwendung andere Einstellungen benötigen, können Sie diese entsprechend anpassen.

5.1. Frequenzbewertung und Zeitverhalten

Frequenzbewertung und Zeitverhalten des Geräts können verändert werden, indem Sie im StoppModus die folgenden Schritte befolgen:

1. Um die A- oder C-Frequenzbewertung einzustellen, drücken Sie die Taste 
2. Um zwischen schnell und langsamen Zeitverhalten zu wechseln, drücken Sie die -Taste.

5.2. Austauschrate (AR)

1. Drücken und halten Sie im ausgeschalteten Zustand die -Taste und dann drücken Sie gleichzeitig die -Taste.
2. Daraufhin erscheint das Display für die Austauschrate (mit L_{EQ} /L_{AVG} Anzeige). Drücken Sie die -Taste, um die Einstellung zu verändern.
3. Drücken Sie die -Taste, um die Einstellung zu bestätigen. (Zum Abbrechen drücken Sie die -Taste.)



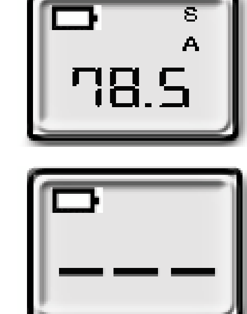
6. Aufladen

Der SD200 wird über ein MiniUSBKabel am USBPort des Computers aufgeladen. Am unteren Ende des Geräts befindet sich ein entsprechender Anschluss. Je nach verfügbarer Leistung lädt sich der Akku innerhalb von 2,5 bis 12 Std. auf, wenn er vollkommen entladen ist.

Anmerkung: Beim Anschluss des Geräts an Ihren PC öffnet sich ein Assistent für das Setup einer neuen Hardware. Wenn Sie den Installationsassistenten abbrechen, lädt sich das Gerät ohne die Treiber auf. Wenn Sie die Treiber installieren möchten, finden Sie diese unter: www.airflow.de



Abbildung 1-7 : Aufladen



Akkusymbol
Beim Einschalten des SD-200 blinkt das Symbol. Das Blinken hört auf, wenn das Gerät vollständig aufgeladen ist.

Lade-Anzeige
Nach dem Ausschalten erscheinen Striche auf dem Display und das Ladesymbol blinkt.

7. Windschutz

Der SD200 verfügt über einen abnehmbaren Windschutz. Dieser dient hauptsächlich dazu, durch Wind entstehende Lärmeffekte mit minimaler Auswirkung auf die Messwerte zu reduzieren. Es wird empfohlen, dass Gerät immer mit angebrachtem Windschutz zu verwenden, um das Mikrophon zu schützen.

Das Gerät wird mit abgenommenem Windschutz ausgeliefert. Schieben Sie den Windschutz vollständig über das Mikrophon, um ihn zu befestigen.



Abbildung 1-8: Angebrachter Windschutz

8. Positionierung und Stativhalterung

Halten Sie das SD200Mikrophon so in der Hand, dass es sich in einem Winkel von etwa 70° zur Lärmquelle befindet. Für den Einsatz am Arbeitsplatz kann das Gerät über die Stativhalterung auch auf ein Stativ platziert werden. Auch in diesem Fall sollte das Gerät in einem Winkel von ca. 70° zur Lärmquelle stehen.

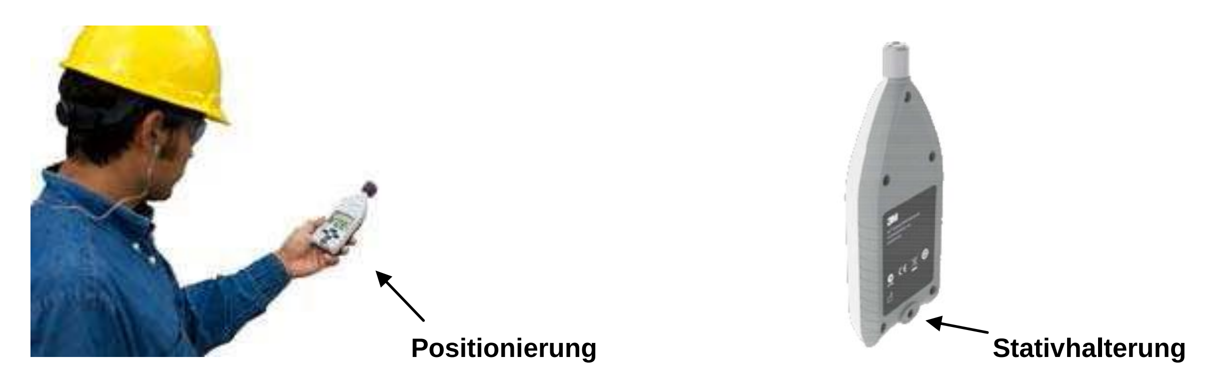


Abbildung 1-9: Positionierung und Stativhalterung

9. Kalibrierung

Es wird empfohlen, vor den ersten Messungen eine Feldkalibrierung für die jeweilige Umgebung durchzuführen, um präzise Messwerte zu gewährleisten. Für dieses Verfahren werden ein optionaler Kalibrator und ein Adapter für den Kalibrator verwendet. (Siehe „Zubehör“ für mehr Informationen.)

1. Drücken und halten Sie im ausgeschalteten Zustand die -Taste und drücken Sie gleichzeitig die -Taste.

   Danach lassen Sie die Tasten los. Auf dem Display erscheint der Schriftzug „CAL“.
2. Platzieren Sie den Adapter und den Kalibrator über das Mikrophon und schalten Sie anschließend den Kalibrator ein.
3. Um den Pegel an den Kalibrator anzupassen, drücken Sie die -Taste (erhöhen) oder die Taste (verringern)



4. Drücken Sie nun die -Taste um die Einstellung zu bestätigen, oder die –Taste um den Vorgang abzubrechen.



Abbildung 1-10: Kalibrierung des SD-200

10. Selbsthilfe

10.1. Rückstellung

Falls Ihr SD200 aus unbekanntem Grund abstürzt, verfügt das Gerät über eine Rückstellfunktion. Um das Gerät zurückzustellen, drücken und halten Sie die

-Taste für mindestens 20 Sekunden und lassen Sie die Taste anschließend los. Das Gerät wird sich nun erneut einschalten.

Anmerkung: Nach einer Rückstellung zeigen die Displays L_{EQ}/L_{AVG}, LED-Alarm , MAX und MIN Striche (“--.-”) und das LaufzeitDisplay “0:00” an.

Siehe “Kontakt/Service-Informationen” für zusätzliche Hilfe.

11. Anhang A: Spazifikationen

*Änderungen aller Spezifikationen vorbehalten

11.1. Standards

ANSI S1.4 1983 (R 2006)
ANSI S1.43 1997(R 2007)
IEC 616721 (2002)
IEC 610101 (2010)
CE mark

11.2. Mechanische Eigenschaften

Gehäuse	ABS/Polykarbonat
Größe	
(Länge x Breite x Höhe)	16,5 cm x 6,1 cm x 2,3 cm 6.5” x 2.4” x .9”
Gewicht	125g (4.4 oz)
Stativhalterung	Passt für eine 1/4Zoll20GangSchraube (Das Gewinde befindet sich an der unteren Rückseite des Geräts).

11.3. Elektrische Eigenschaften

AkkuTyp	LithiumPolymerAkku (1000 mAh), wiederaufladbar.
Lebensdauer des Akkus	3 Jahre oder 500 Ladezirkel
Laufzeit des Akkus	• 35 Std. mit aktivierten LEDs (Minimum) (normalerweise 40 Std.)
•	• 50+ Std. mit deaktivierten LEDs
Mikrophon	Rundum-Mikrophon; Klasse/Typ 2 Durchmesser 1,27 cm; Elektret Kondensator
Frequenzbereich	31,5 bis 8000 Hz

11.4. Umgebungsbedingungen

Die typischen, benötigten Zeitintervalle, um das Gerät nach Veränderung der Umgebungsbedingungen zu stabilisieren, sind u.a. folgende:

- Für Temperturveräanderungen von 10°C (18°F): Mindestens 5 Minuten.
- Für eine Veränderung der relativen Feuchtigkeit von 30% (nicht kondensierend): Mindestens 30 Minuten.
- Für eine Veränderung des statischen Drucks von 10kPa: Mindestens 5 Sekunden



11.5. Temperaturbereiche

Betriebstemperatur: **Atmosphärendruckbereich:**	30 bis 104 °F (0 bis 40 °C) 80 – 110 kPa
Relative Feuchigkeit:	0 bis 90 %, nicht kondensierend
Lagertemperatur	-4 bis 15 °F (-20 bis 70 °C)
Druckbereich (Lagerung):	50 bis 150 kPa

11.6. Benutzeroberfläche

11.6.1. Display

Ziffernhöhe: 2 cm (3/4“)
Auflöäsung: 0,1 dB
Aktualisierungsrate: 0,5 Sek.

11.6.2. Tastatur

5 Tasten: F/S-Taste, A/C-Taste, Modus-Taste, Run/Stopp-Taste, Ein/Aus-Taste



11.7. Messungen

Angezeigte Daten **und** **Statusanzeigen**	Schalldruckpegel (SDP), Durchschnittlicher Messwert (LEQ/LAVG), LEDAlarm, Maximaler Wert (MAX), Minimaler Wert (MIN) und Laufzeit (max. 99 Std.), Überlastung (OL), und Unterschreitung (UR)
Anzeigebereich **Linearitätsbereich**	40 bis 130 dB (Dynamikbereich) 45 bis 130 dB (Dynamikbereich)
Frequenzbewertung	A oder C
Zeitverhalten	Schnell (125 Msek) oder Langsam (1 Sek)
Austauschrate (AR)	3 dB oder 5 dB

11.8. Kalibrierung

Kalibrator Kalibrierungen sollten bei 114dB und 1kHz durchgeführt werden.

11.9. Aufladen

Der SD200 wird über ein MiniUSBKabel am USBPort des Computersaufgeladen. Am unteren Ende des Geräts befindet sich ein entsprechenderAnschluss. Je nach verfügbarer Leistung lädt sich der Akku innerhalb von 2,5bis 12 Std. auf, wenn er vollkommen entladen ist.

11.10. Sonderfunktionen

LEDs: Leuchtdioden werden bei Anzeige des LEDAlarmdisplays aktiviert. Sie blinken bei folgenden Stufen:

- Grüne LED leuchtet, wenn die Messwerte zwischen 80 und 85 dB liegen
- Gelbe LED leuchtet, wenn die Messwerte zwischen 85 und 105 dB liegen
- Rote LED leuchtet, wenn die Messwerte über 105 dB liegen

11.11. Produktinformation

- Sound DetectorSet, USBKabel, Windschutz (70071565462)

11.12. Zubehör

- Windschutz (1 St. inklusive) (3MID: 70071606399)
- MiniUSBKabel (1 St. inklusive) 3MID: 70071581758)
- 056990 0.5" Adapter für den Kalibrator (3MID: 70071581154)
- Kalibrator: QC10: 114dB bei 1 kHz Leistung (3MID: 70071579729)
- Stativ (3MID: 70071583747)

11.13. Aktualisierungen

Im Interesse kontinuierlicher Produktverbesserungen behält Airflow sich das Recht vor, die Produktspezifikationen ohne Vorankündigung zu verändern. Wenn Sie sich für die neuesten Updates interessieren, die an diesem Produkt vorgenommen wurden, und Sie die aktuelle Version dieser Bedienungsanleitung herunterladen möchten, besuchen Sie die Websites: www.airflow.de

11.14. Garantie

EINGESCHRÄNKTE GARANTIE für den 3M™ Sound Detector SD-200.

Airflow garantiert für den Zeitraum eines Jahres nach dem Kaufdatum (angegeben auf dem Kaufbeleg), dass der Sound Detector SD-200 keine defekten Materialien enthält oder Verarbeitungsfehler aufweist, vorausgesetzt das Gerät wird gemäß den Anleitungen und/oder Empfehlungen von Airflow gewartet und benutzt. Sollte irgendein Bestandteil während der Garantiezeit defekt werden, wird er kostenlos repariert oder ersetzt. Diese Garantie gilt nicht für Einheiten, die abgeändert oder im Selbstversuch repariert wurden, oder die absichtlicher oder anderweitiger Misshandlung ausgesetzt waren. Die oben beschriebene Garantie gilt an Stelle aller anderen vertraglichen Gewährleistungen, Verpflichtungen oder Verbindlichkeiten. DIE IMPLIZITEN GEWÄHRLEISTUNGEN FÜR MARKTGÄNGIGKEIT UND ZWECKGEBUNDENE EINSATZFÄHIGKEIT IST AUF EIN JAHR NACH DEM KAUFDATUM BESCHRÄNKT. Airflow haftet nicht für irgendeine andere Garantie, sei sie ausdrücklich oder stillschweigend erteilt worden, die sich im Zusammenhang mit der korrekten Benutzung von Gehörschutzgeräten ergibt. Die Haftung des Herstellers oder seines Vertreters beschränkt sich auf Ersatz oder Reparaturmaßnahmen, wie oben festgelegt. Die einzigen und ausschließlichen Ansprüche des Käufers stellen Warenrücksendung und Kaufpreisrückzahlung dar, oder die Reparatur bzw. der Ersatz von defekter Ware oder ihrer Bestandteile.



Notizen:

Notizen:



Notizen:

AIRFLOW™

Airflow Lufttechnik GmbH
Kleine Heeg 21 · 53359 Rheinbach
Telefon: 02226/9205-0 · Fax: 02226/9205-11
info@airflow.de · www.airflow.de

Version August 2013 – Änderungen vorbehalten

